

## Подробное описание услуг Promwad

Компания Promwad оказывает широкий спектр услуг в сфере разработки электронных устройств. Многолетний опыт компании и высококвалифицированный инженерный состав позволяют работать индивидуально с каждым Заказчиком и удовлетворять их нужды. Бизнес-модель компании ориентирована как на оказание комплекса услуг, так и на отдельные сервисы в зависимости от требований Заказчика.

### Консультирование

- Проработка технического видения реализации проекта, выбор оптимальной аппаратной платформы и проработка архитектуры
- Разработка технического задания на разработку электроники
- Подготовка технической документации
- Разработка / проверка документации для производства и использования электронных устройств
- Анализ разработанных устройств на соответствие требованиям, технологичности и правильности использования примененных решений
- Просчет себестоимости устройства

В рамках выполнения проекта на ранних этапах разработки мы проводим оптимизацию элементной базы под проект с учетом выбранного целевого контрактного производителя. Это позволяет уменьшить себестоимость проектируемого устройства и сократить сроки выхода на рынок заказчика с готовым продуктом. Это важный этап в процессе разработки, который мы всегда используем и который позволяет делать заказчика удовлетворенным.

## Разработка аппаратного обеспечения

Promwad разрабатывает электронные устройства на базе микропроцессоров, систем-на-кристалле (SoC), ПЛИС, цифровых сигнальных процессоров (DSP), микроконтроллеров. Компания оказывает услуги по трассировке печатных плат любого уровня сложности и класса точности:

- Проектирование различных типов печатных плат:
  - Аналоговые, цифровые, высокочастотные
  - Одно- и двусторонние печатные платы
  - Многослойные печатные платы с BGA-корпусами, с «глухими» и «слепыми» переходными отверстиями
- Построение 3D-моделей
- Анализ целостности сигналов (SI)
- Анализ электромагнитной совместимости (EMC)
- Тепловое моделирование
- Анализ целостности питания (PI)

При разработке сложных плат мы используем многопользовательский режим разработки (multi-user). Печатные платы проектируются с учетом требований DFM, DFA, DFT.

## Разработка встраиваемого программного обеспечения

(Embedded Linux, Android)

Разработка программного обеспечения электронных устройств и встраиваемых систем.

Разработка программного обеспечения под ОС Linux, Android, WinCE и др.

### **BSP:**

- Подготовка полного пакета поддержки аппаратуры, включая начальные загрузчики
- Разработка драйверов для устройств, стеков протоколов, системных интерфейсов
- Разработка пост производственного тестировочного программного обеспечения
- Подготовка образов файловых систем
- Написание скриптов для сборки прошивки и дистрибутива

### **Дистрибутивы ОС Linux и Android для целевых платформ**

- Оптимизация и кастомизация дистрибутивов под специализированные решения: мультимедийные системы, системы хранения данных, серверы-маршрутизаторы беспроводных сетей
- Портирование ОС Linux и Android на микропроцессоры различных архитектур (ARM, Cortex, XScale, x86, MIPS, PowerPC, Blackfin) от ведущих производителей: Ti, Marvell, STMicroelectronics, Fujitsu, Analog Devices

### **Разработка прикладного ПО (разработка сетевых и мультимедийных приложений)**

Разработка встраиваемых веб-ориентированных приложений для удаленного управления устройством и мониторинга удаленных объектов, разработка графических интерфейсов пользователя, разработка кроссплатформенных клиентов для работы с оборудованием

### **Разработка Firmware**

- Разработка микроконтроллерного ПО для DSP, ARM7, Cortex-M3, Cortex-M4, AVR и пр.
- Разработка микроконтроллерного ПО для систем оповещения, передачи звука, цифровой обработки, систем контроля питания,

низкопроизводительных интерфейсных устройств, устройства  
низкоскоростной передачи данных и др.)

### Разработка мобильных приложений

- Разработка ПО для мобильных ОС Android, iPhone, Windows Mobile
- Портирование мобильных приложений с одной платформы на другую
- Разработка приложений и виджетов для планшетов и другой встраиваемой техники
- Интеграция операционной системы Android на различные аппаратные платформы
- Изменение стандартных приложений ОС Android под фирменный стиль заказчика

### Тестирование и предсертификационные испытания (ГОСТ, IFC)

Благодаря тестированию и технической поддержке поставщика электронных устройств снижают риски и успешно выводят на рынок конкурентоспособные продукты с востребованным функционалом и высокими стандартами качества.

Услуга тестирования позволяет подготовить продукт для массового рынка под ключ и включает в себя:

- Выбор и обеспечение оптимального функционала устройства
- Тестирование аппаратной и программной платформы
- Анализ удобства использования продукта
- Разработку технической документации и сертификацию
- Подготовку продукта к выходу на целевой рынок
- Послепродажную техподдержку и сопровождение

Результатом услуги тестирования являются программы / методики для выявления и снижения количества бракованных изделий в партии, повышение уровня качества реализуемого продукта.

### **Сертификация продукта**

Полный спектр работ по получению любого сертификата на продукцию: консультации по вопросам необходимости сертификации, помощь в подготовке устройства и необходимой документации, выбор сертифицирующих органов, участие специалистов Promwad при проведении испытаний.

### **Прототипирование**

- Создание прототипов, близких к серийным изделиям
- Консультирование в подборе материалов и производителей
- Адаптация КД для производства, разработка дизайна
- Использование большого набора материалов: различные виды пластмассы, металл, дерево, резина, комбинированные материалы
- Сопровождение изготовления оснастки
- Постановка на серийное производство

### **Производства опытных образцов**

- Изготовление опытных образцов любой сложности (от 1 изделия)
- Поставка комплектующих
- Производство печатных плат (PCB)
- Монтаж печатных плат (PCBA)
- Контроль качества изделий
- Изготовление прототипов корпуса из различных материалов (пластмасса, металл, дерево, резина, комбинированные материалы)
- Производство электронных устройств в малых сериях (до 1000 шт.)

- Кастомизация отдельных видов комплектации

Специалисты компании сертифицированы по международной программе **IPC CID**, что позволяет разрабатывать и проектировать электронные устройства в соответствии с нормами и требованиями IPC.

Promwad – авторизованный провайдер **JTAG Technologies** и разработчик тестовых приложений для систем JTAG. Мы предлагаем своим клиентам создание готового набора тестовых JTAG-приложений для запуска на производстве.

Сотрудничество с лабораториями **ОАО «Гипросвязь»**, **ВНИИФ-3** и др. позволяет Promwad проводить сертификационные испытания.

**Мы всегда рады взаимовыгодному сотрудничеству!**